PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number:

2000-272524

(43) Date of publication of application: 03.10.2000

(51) Int. CI.

B62D 1/18

B62D 1/19

(21) Application number: 11-086278

106270

(71) Applicant: NSK LTD

(22) Date of filing:

29. 03. 1999

(72) Inventor: SATO KENJI

SADAKATA KIYOSHI

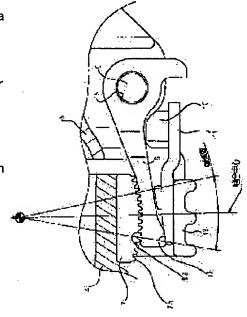
(54) TILT TYPE STEERING APPARATUS

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely prevent engagement between a meshing tooth of a movable gear and a meshing tooth of a fixed gear from coming off by an excessive load or the like, without bringing weight— and space—increase.

SOLUTION: A movable gear 8 provided oscillatably on an upper bracket 5 is pressed to a fixed gear 7 provided a lower bracket 4 to be meshed each other by a pressing member 12 moved by oscillation of a tilt lever 10. The gear 8 has an oscillation center in its base end portion, and a meshing tooth 8a meshed to a meshing tooth 7a of the fixed gear 7 in its tip portion. A portion to press the movable gear 8 by

oscillation center in its base end portion, and a meshing tooth 8a meshed to a meshing tooth 7a of the fixed gear 7 i its tip portion. A portion to press the movable gear 8 by the pressing member 12 is set in the tip compared with a substantial central part in a meshing range between the meshing tooth 8a of the movable gear 8 and the meshing gear 7a of the fixed gear 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

17, 12, 2002

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開發号 特開2000-272524 (P2000-272524A)

(43)公開日 平成12年10月3日(2000.10.3)

				•	
(51) Int-CL?		織別記号	FI		ラーマコード(参考)
B62D	1/18		B62D	1/18	3D030
	1/19			1/19	

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 7 頁)

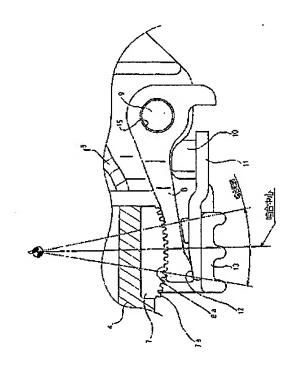
		1	
(21)出顯番号	特顯平11-86278	(71)出廢人	000004204
(22)出版日	平成11年3月29日(1999.3.29)	(72) 発明者	日本村工株式会社 東京都品川区大統1丁目6番3号 佐藤 健司 郡禺県前橋市総社町一丁目8番1号 日本
		(72) 発明者	辯工株式会社内 定方 衛 群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 日本 経工株式会社内
		(74)代理人	100077919 弁理士 井上 強雄
•		Fターム(参	考) 3DO3O DD05 iút8 DD23 DD35 ié06
		1	

(54) 【発明の名称】 チルト式ステアリング装置

(57)【要約】

【課題】 重量やスペースの増大を招来することなく、 可動ギャの噛合歯と固定ギャの噛合歯との噛合が過大な 荷重等により外れることを確実に防止すること。

【解決手段】 チルトレバー10の揺動により移動する 押圧部材12によって、アッパープラケット5に揺動自在に設けた可助ギャ8を、ロアプラケット4に設けた固定ギャ7に押圧して噛合させるようになっており、この可助ギャ8は、その基端部位に認助中心(9)を有すると共に、その先端部位に固定ギャ7の啮合歯7aに噛合する啮合歯8aを有し、押圧部材12が可動ギャ8を押圧する箇所は、可動ギャ8の噛合歯8aと固定ギャ7の 噛合歯7aとの啮合範囲の略中央より先端側に設定している。



【特許請求の範囲】

【請求項 1 】前部ステアリングシャフトを収納して卓体に固定したロアブラケットに対して、前部ステアリングシャフトに自在継手を介して連結した後部ステアリングシャフトを収納したアッパーブラケットを緩動自在に設け、

チルトレバーの指動により移動する押圧部材によって、一方のブラケットに揺動自在に設けた可動側係合部材を、他方のブラケットに設けた固定側係合部材に押圧して啮合させるチルト式ステアリング装置において、前記可動側係合部材は、その基端部位に揺動中心を有すると共に、その先端部位に前記固定側係合部材の啮合歯に啮合する噛合歯を有し、

前記押圧部材が可動側係合部材を押圧する箇所は、前記 可覧側係台部村の磁台歯と固定側係合部材の磁合歯との 磁合簡囲の略中央より先端側に設定していることを特徴 とするチルト式ステアリング装置。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、車両のステアリン 20 グホイールの傾斜角度を調整できるテルト式ステアリン グ装置に関する。

[0002]

【従来の技術】運転者の体格や運転姿勢等に応じてステアリングホイールの傾斜角度を調整できるようにしたチルト式ステアリング装置が知られている。実公平2-34145号公報においては、ステアリングシャフトは、前部ステアリングシャフトと、後部ステアリングシャフトと、の前部ステアリングシャフトは、車体に固定したロアブラケッ 30トに回転自在に収納してある。これにより、車体に固定したロアブラケットに回転自在に収納してある。これにより、車体に固定したロアブラケットに対してアッパープラケットを傾動して、ステアリングホイールの傾斜角度を調整することができる。

【0003】とのロアブラケットに対してアッパーブラケットをチルト総付するためのチルトロック機構として、ロアブラケットの底面には、噛合歯を有する固定ギャが設けてあり、アッパーブラケットの底面には、この固定ギャの噛合歯に係合する噛合歯を有する可動ギャが経動自在に設けてある。

【①①①4】 これにより、チルトレバーを揺動して可動ギヤを揺動し、この可動ギヤの職合歯と固定ギヤの職合 歯との職合を解除し、これにより、アッパーブラケット 等を傾動してステアリングホイールの傾斜角度を調整する一方、チルトレバーを遵方向に揺動して可動ギヤを強 方向に揺動し、可動ギヤの場合歯を固定ギヤの場合歯に 職合し、これにより、ステアリングホイールを調整後の 状態で固定するようになっている。 【0005】さらに、可助ギヤを揺動して、可助ギヤの 噛合館を固定ギヤの噛合館に噛合する際、ローラにより 可助ギヤを固定ギヤに押圧するようになっているが、こ のローラが可助ギヤを押圧する箇所は、可動ギヤの噛合 歯と固定ギヤの噛合歯との啮合範囲の略中央になっている。

[0006]

【①①①7】しかしながら、上記宴公平2-34145号公報に関示されたチルト式ステアリング装置では、両ギャの職合時に、ローラが可動ギヤを押圧する箇所は、両ギャの職合範囲の略中央であるため、直両の衝突時にチルト跳ね上げ方向に過大な荷章が作用すると、可動ギャの先端が反るように変形し、可動ギャの先端側の職合協の啮合状態が不完全となり、結果的に、全体の噛み合い函数が少なくなり、噛み合いが外れ易いといったことがある。

【0008】また、可動ギャの変形を防止するため、可動ギャの肉厚を厚くして補強することも考えられるが、 宣量やスペースの増大を招来するといったことがある。 【0009】本発明は、上途したような事情に鑑みてな されたものであって、宣量やスペースの増大を招来する ことなく、可動側係合部村の噛合歯と固定側係合部材の 噛合歯との噛合が過大な荷重等により外れることを確実 に防止したチルト式ステアリング装置を提供することを 目的とする。

[0010]

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するた め、本発明に係るチルト式ステアリング装置は、前部ス テアリングシャフトを収納して草体に固定したロアブラ ケットに対して、前部ステアリングシャフトに自在継手 を介して連結した後部ステアリングシャフトを収納した アッパープラケットを揺動自在に設け、チルトレバーの 揺動により移動する押圧部材によって、一方のブラケッ トに揺動自在に設けた可動側係合部付を、他方のブラケ ットに設けた固定側係合部材に押圧して嚙合させるチル ト式ステアリング装置において、前記可動側係合部材 は、その基端部位に揺動中心を有すると共に、その先端 部位に前記固定側係合部村の職合歯に啮合する啮合歯を 有し、前記押圧部材が可助側係合部科を押圧する箇所 は、前記可動側係合部材の啮合歯と固定側係合部材の啮 台館との噛台範囲の略中央より先端側に設定しているこ とを特徴とする。

50 【①①11】とのように、本発明によれば、押圧部材が

可動側係合部材を揮圧する箇所は、前記可動側係合部材 の啮合歯と固定側係合部材の嚙合歯との嚙合範囲の略中 央より先端側に設定している。そのため、可動側係合部 材の略中央より先端側が固定側係合部材の端合歯に強く 悩み合うようになっており、例えば、車両の衝突による 二次衝突時等により過大な荷重がチルト跳ね上げ方向に 作用したとしても、従来のように、可動側係合部材の先 **過側が反るように変形することがなく、両側係合部材の** 職合働が完全に噛み合っており、両側係合部材の噛み合 いが外れるといったことを確実に防止できる。別言すれ 10 は、チルトロック機構の破断荷重を向上することができ る。また、可動側係合部村の肉厚を厚くして絹みする必 要がなく、重量やスペースの増大を招来することもな į,

[0012]

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態に係る チルト式ステアリング装置を図面を参照しつつ説明す

【①①13】図1は、本発明の第1実施の形態に係るチ ルト式ステアリング装置の縦断面図であり、図2は、図 20 1に示したチルト式ステアリング装置の底面図であり、 図3は、図1に示したチルト式ステアリング装置の要部 拡大側面図であって、チルト縮付状態を示す図であり、 図4は、図1に示したチルト式ステアリング装置の要部 拡大側面図であって、チルト解除状態を示す図である。 【0014】ステアリングシャフトは、前部ステアリン グシャフト1と、後部ステアリングシャフト2とに分割 されて、自在継手3により連結されている。この前部ス テアリングシャフト1は、車体に固定されたロアブラケ ット4に回転自在に収納されていると共に、後部ステア 30 リングシャフト2は、ロアブラケット4に対して揺動自 在に設けられたアッパープラケット5に回転自在に収納 されている。とのアッパープラケット5は、その側面に 設けられた枢軸を中心として揺動されるようになってい

【①①15】このロアプラケット4の底面には、啮合歯 7 a を有する固定ギャアが例えば鋳込みにより固定され ている。この嗷合歯?aに啮合する啮合歯8aを有する 可動ギヤ8が、アッパープラケット5に設けられた枢軸 9に指動自在に枢支されている。

【0016】また、図2によく示すように、チルトレバ ー10が草両の横方向に掛け渡され、その揺動中心10 aの回りに回動自在に構成され、複状のバネ10bによ って図2中の反時計回り(即ち、チルト締付方向)に付 勢されている。

【①①17】このチルトレバー1①から車両の前方向 に、可動ギヤ8を押圧するための押圧部材11が延在さ れ、図1または図3に示すように、この挿圧部付11の 先端には、模状部12が形成されていると共に、この押 掛け渡されている(図2参照)。

【0018】とれにより、テルト縮付時、チルトレバー 10を揺動すると、押圧部村11は、車両の前方向に移 動して、その楔状部12が可動ギャ8の背面と反方部材 13の間に浸入して、可動ギヤ8を固定ギヤ7に対して 押圧するようになっている.

【0019】なお、このチルト締付時、楔状部12の傾 斜角度(heta)は、可動ギャ8の背面と楔状部 12の最大 摩擦係数を $\{\alpha\}$ としたとき、 $\{an\theta < \alpha$ を満たすよ うに設定されている。これにより、チルト締付時、可動 ギャ8の背面と反力部材13とに対する模状部12の摩 **擦係合状態が確保されていると共に、チルトレバー10** の線状のバネ10%の付勢力によっても、複状部12が 可助ギャ8の背面と反力部村13の間から不用意に抜け ないように模成されている。又は、傾斜角度が $tan\theta$ <αの関係になくても、前途のばね10トの付勢力によ って、模状部12が引き抜き方向(図3中右方)に移動 することを押さえることができる。

【0020】なお、ロアブラケット4とアッパーブラケ ット5との間には、後部ステアリングシャフト2、アッ パープラケット5およびステアリングホイール(図示 略)を支持するための圧縮バネ14が設けられている。 これにより、チルト解除時に、ステアリングホイール等 が勢い良く降下することが防止されている。

【りり21】このように構成されたチルト式ステアリン グ装置では、チルト解除してステアリングホイールの領 斜角度を調整する場合には、チルトレバー10を指動さ せると、押圧部付11が車両の後方に移動して、その楔 状部12による可動ギヤ8の挿圧を解除する。これによ り、可動ギヤ8が揺動して、可動ギヤ8の嚙合歯8aと 固定ギャ7の啮合歯7aとの係合を解除し、後部ステア リングシャフト2の後端に固定されたステアリングホイ ールの傾斜角度を調整することができる。

【①①22】このステアリングホイールの傾斜角度調整 後に、チルト総付する場合には、チルトレバー10を逆 方向に揺動させると、押圧部材11が車両の前方に移動 して、その探状部12が可動ギャ8を固定ギャ?に押圧 する。これにより、可動ギヤ8の嚙合歯8aが固定ギヤ 7の啮合歯7aに噛合し、ステアリングホイールを調整 40 後の状態で固定することができる。

【0023】本実施の形態では、図3によく示すよう に、押圧部材11がその楔状部12により可動ギヤ8を 押圧する箇所は、可動ギヤ8の嚙台歯8aと固定ギヤ7 の啮合歯7aとの噛合範囲の中央より先端側に設定して ある。

【0024】したがって、可動ギヤ8の略中央より先端 側が固定ギヤアの噛合歯?aに強く噛み合うようになっ ており、例えば、真両の衝突時等により過大な荷重がチ ルト跳ね上げ方向に作用したとしても、従来のように、 圧部村11の下側には、反力部村13が真両の横方向に 50 可勤ギヤ8の先端側が反るように変形することがなく、

両ギャ7、8の噛合歯7 a、8 aが完全に噛み合っており、両ギャ7、8の噛み合いが外れるといったことを確実に防止できる。別言すれば、チルトロック機構の破断 荷重を向上することができる。また、可動ギャ8の肉厚を厚くして精強する必要がなく、重量やスペースの増大を紹来することもない。

【0025】なお、荷重がチルト跳ね上げ荷重と逆(チルト下方向)に作用すると、可動ギャ8の噛み合いの基 端側が呼く方向に変形するが、実際にチルト下方向にか かる荷重は、衝突時の跳ね上げ荷重に比べれば小さく、 10 問題にならないレベルである。

【0026】また、可動ギヤ8の枢軸9と、この枢軸9の孔15との隙間は、0.013mm以下に設定することが好ましい。隙間がこの値以上になると、ステアリングホイールのガタ付きが生起される遅れがあるためである。

【0027】次に、図5および図6に、本発明の第2 実施の形態を示す。図5は、本発明の第2 実施の形態に係るチルト式ステアリング装置の縦断面図であり、図6は、図5に示したチルト式ステアリング装置の底面図で 20ある。

【0028】本実施の形態では、草両の備方向に掛け渡されたチルトレバー10が、反力部村13の草両の前側に配置され、押圧部村11は、このチルトレバーから草両の後方向に延在されている。

【0029】さらに、本実能の形態でも、挿圧部村11かその模状部12により可助ギヤ8を押圧する箇所は、可助ギヤ8の啮合歯8aと固定ギヤ7の嚙合歯7aとの嚙合箇間(図5の符号d)の中央より先端側に設定してある。

【①①30】したがって、本実施の形態でも、可勤ギヤ8の略中央より先端側が固定ギヤ7の啮合菌7aに強く暗み合うようになっており、例えば、車両の管突による二次衝突時等により過大な荷宣がチルト跳ね上げ方向に作用したとしても、従来のように、可勤ギヤ8の先端側が反るように変形することがなく、両ギヤ7、8の暗合菌7a、8aが完全に暗み合っており、両ギヤ7、8の暗み合いが外れるといったことを確実に防止できる。別言すれば、チルトロック機構の破断荷重を向上することができる。また、可動ギヤ8の肉厚を厚くして補強する40必要がなく、重量やスペースの増大を招来することもない。

【0031】なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されず、程々変形可能である。例えば、上述した実施の形態では、固定ギャ7および可動ギャ9に関して、円弧の一部を使用したギャについて説明しが、ギャの形状

は、ラック状のものでもよい。

[0032]

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、押圧部材が可労側係合部村を押圧する箇所は、前記可動側係合部村の啮合歯との啮台 範囲の略中央より先端側に設定している。そのため、可動側係合部材の略中央より先端側が固定側係合部村の啮台歯に強く噛み合うようになっており、例えば、車両の筒突時等により過大な高重がチルト跳ね上げ方向に作用したとしても、従来のように、可動側係合部材の先端側が反るように変形することがなく、両側係合部材の嚙合もが外れるといったことを確実に防止できる。別言すれば、チルトロック機構の破断荷重を向上することができる。また、可動側係合部材の内厚を厚くして結強する必要がなく、重置やスペースの増大を招来することもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施の形態に係るチルト式ステアリング装置の縦断面図。

3 【図2】図1に示したチルト式ステアリング装置の底面図。

【図3】図1に示したチルト式ステアリング装置の要部 拡大側面図であって、チルト締付状態を示す図。

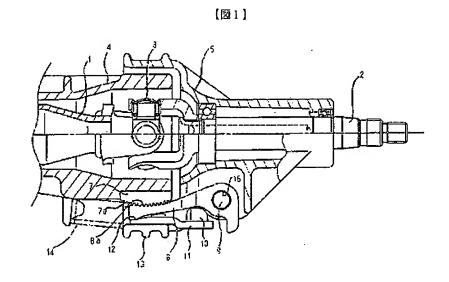
【図4】図1に示したチルト式ステアリング装置の要部 拡大側面図であって、チルト解除状態を示す図。

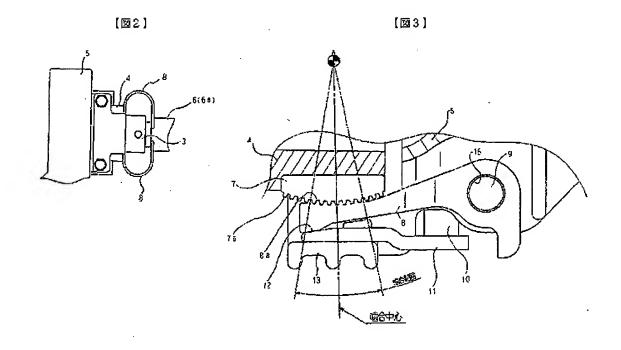
【図5】本発明の第2実施の形態に係るチルト式ステアリング装置の縦断面図。

【図6】図5に示したチルト式ステアリング装置の底面図。

30 【符号の説明】

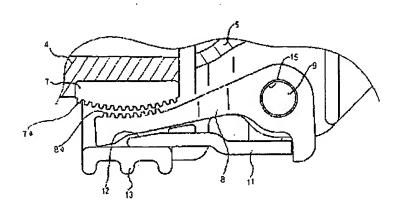
- 1 前部ステアリングシャフト
- 2 後部ステアリングシャフト
- 3 自在継手
- 4 ロアブラケット
- 5 アッパープラケット
- 7 固定ギヤ(固定側係合部材)
- 7a 啮合齒
- 8 可動ギヤ(可動側係合部材)
- 8 a 啮台歯
- 9 極軸
- チルトレバー
- 1 押圧部付
- 12 模状部
- 13 反力部村
- 14 圧縮バネ
- 15 FL

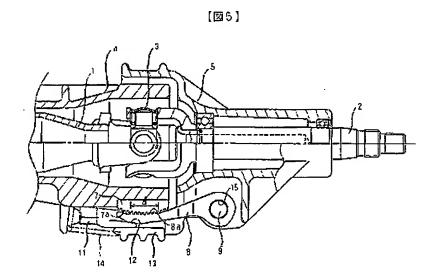




(6)

[24]

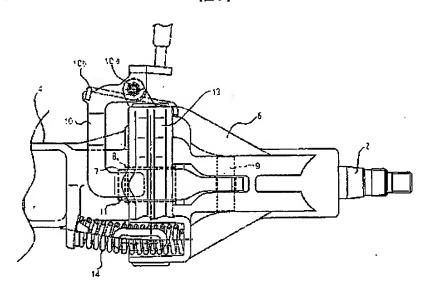




(7)

特開2000-272524

[図6]



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第5区分

【発行日】平成15年3月25日(2003.3.25)

【公開香号】特開2000-272524 (P2000-272524A)

【公開日】平成12年10月3日(2000.10.3)

【年通号数】公開特許公報12-2726

【出願香号】特願平11-86278

【国際特許分類第7版】

862D 1/18

1/19

[FI]

8620 1/18

1/19

【手続補正書】

【提出日】平成14年12月17日(2002.12.17)

【手続箱正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】 明細書

【発明の名称】 チルト式ステアリング装置

【特許請求の範囲】

【語求項1】前部ステアリングシャフトを収納して草体に固定したロアブラケットに対して、前部ステアリングシャフトに自在継手を介して連結した後部ステアリングシャフトを収納したアッパーブラケットを揺動自在に設け

チルトレバーの揺動により移動する押圧部材によって、 一方のブラケットに揺動自在に設けた可動側係合部材 を、他方のブラケットに設けた固定側係合部材に押圧し て噛合させるチルト式ステアリング装置において、

前記可動側係合部材は、その基端部位に援動中心を有すると共に、その先端部位に前記固定側係合部材の啮合歯に噛合する嚙合歯を有し、

前記押圧部材が可動側係合部材を押圧する箇所は、前記 可動側係合部材の磁合協と固定側係合部材の磁合協との 磁合範囲の略中央より先端側に設定していることを特徴 とするチルト式ステアリング装置。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の層する技術分野】本発明は、車両のステアリングホイールの傾斜角度を調整できるチルト式ステアリング装置に関する。

[0002]

【従来の技術】運転者の体格や運転姿勢等に応じてステ アリングホイールの傾斜角度を調整できるようにしたチ ルト式ステアリング装置が知られている。真公平2-3 4145号公報においては、ステアリングシャフトは、 前部ステアリングシャフトと、後部ステアリングシャフ トとに分割して自在継手により連結してある。この前部 ステアリングシャフトは、車体に固定したロアブラケットに回転自在に収納してあると共に、後部ステアリング シャフトは、ロアブラケットに対して揺動自在に設けた アッパーブラケットに回転自在に収納してある。これに より、車体に固定したロアブラケットに対してアッパー ブラケットを傾動して、ステアリングホイールの傾斜角 度を調整することができる。

【0003】とのロアブラケットに対してアッパーブラケットをチルト総付するためのチルトロック機構として、ロアブラケットの底面には、噛合歯を有する固定ギヤが設けてあり、アッパーブラケットの底面には、この固定ギヤの噛合歯に係合する噛合歯を有する可動ギヤが揺動自在に設けてある。

【①①①4】 これにより、チルトレバーを揺動して可動ギャを揺動し、この可動ギャの噛合歯と固定ギャの噛合 歯との噛合を解除し、これにより、アッパープラケット等を傾動してステアリングホイールの傾斜角度を調整する一方、チルトレバーを遊方向に揺動して可動ギャを逆方向に揺動し、可動ギャの啮合歯を固定ギャの啮合歯に 噛合し、これにより、ステアリングホイールを調整後の状態で固定するようになっている。

【0005】さらに、可勤ギヤを揺動して、可勤ギヤの 噛合歯を固定ギヤの噛合歯に噛合する際、ローラにより 可助ギヤを固定ギヤに押圧するようになっているが、こ のローラが可動ギヤを押圧する箇所は、可動ギヤの噛合 歯と固定ギヤの噛合歯との噛合範囲の略中央になっている。

[0006]

【発明が解決しようとする課題】ところで、草両の衝突 時等においては、ドライバーがステアリングホイールに

-箱1-

特闘2000-272524

箇実する二次衝突により上述した可助ギャの機合館と固定ギャの職合館との職合部分に、過大な荷重が車両の上方に向かうチルト跳ね上げ方向に作用するといったことがあるが、この両ギャの場合部分の噛み合いが外れないことが望ましい。

【0007】しかしながら、上記宴公平2-34145 号公報に関示されたチルト式ステアリング装置では、両 ギヤの職合時に、ローラが可動ギヤを押圧する箇所は、 両ギヤの職合商囲の略中央であるため、真両の衝突時に チルト跳ね上げ方向に過大な荷宣が作用すると、可動ギ ヤの先端が反るように変形し、可動ギヤの先端側の職合 歯の啮合状態が不完全となり、結果的に、全体の噛み合い の数が少なくなり、噛み合いが外れ易いといったこと がある。

【0008】また、可動ギャの変形を防止するため、可動ギャの肉厚を厚くして補強することも考えられるが、重量やスペースの増大を招来するといったことがある。 【0009】本発明は、上途したような事情に鑑みてなされたものであって、重量やスペースの増大を招来することなく、可動側係合部村の職合歯と固定側係合部材の職合歯との職合が過大な荷重等により外れることを確実に防止したチルト式ステアリング装置を提供することを目的とする。

[0010]

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するた め、本発明に係るチルト式ステアリング装置は、前部ス テアリングシャフトを収納して宣体に固定したロアブラ ケットに対して、前部ステアリングシャフトに自在継手 を介して連結した後部ステアリングシャフトを収納した アッパープラケットを揺動自在に設け、チルトレバーの 揺動により移動する押圧部材によって、一方のブラケッ トに揺動自在に設けた可動側係合部村を、他方のブラケ ットに設けた固定側係合部材に押圧して嚙合させるチル ト式ステアリング装置において、前記可動側係合部材 は、その基端部位に揺動中心を有すると共に、その先端 部位に前記固定側係合部村の職合歯に噛合する噛合歯を 有し、前記押圧部材が可動側係合部材を押圧する箇所 は、前記可動側係合部材の啮合歯と固定側係合部材の噛 合歯との噛合範囲の略中央より先端側に設定しているこ とを特徴とする。

【0011】このように、本発明によれば、押圧部材が可動側係合部材を押圧する箇所は、前記可動側係合部材の協合協との協合範囲の略中央より先端側に設定している。そのため、可動側係合部材の略中央より先端側が固定側係合部村の協合協に強く 職み合うようになっており、例えば、車両の答案による 二次衝突時等により過大な荷重がチルト跳ね上げ方向に 作用したとしても、従来のように、可動側係合部材の 協自動が 完全に 職み合っており、両側係合部材の協み合

いが外れるといったことを確実に防止できる。別言すれば、チルトロック機構の破断荷量を向上することができる。また、可助側係台部村の肉厚を厚くして精強する必要がなく、重量やスペースの増大を招来することもない。

[0012]

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態に係る チルト式ステアリング装置を図面を参照しつつ説明する。

【0013】図1は、本発明の第1実施の形態に係るチルト式ステアリング装置の縦断面図で<u>あり、図2は</u>、図1に示したチルト式ステアリング装置の要部拡大側面図であって、チルト締付状態を示す図であり、<u>図3</u>は、図1に示したチルト式ステアリング装置の要部拡大側面図であって、チルト解除状態を示す図である。

【0014】ステアリングシャフトは、前部ステアリングシャフト1と、後部ステアリングシャフト2とに分割されて、自在継手3により連結されている。この前部ステアリングシャフト1は、車体に固定されたロアブラケット4に回転自在に収納されていると共に、後部ステアリングシャフト2は、ロアブラケット4に対して揺動自在に設けられたアッパーブラケット5に回転自在に収納されている。このアッパーブラケット5は、その側面に設けられた枢軸を中心として揺動されるようになっている。

【0015】とのロアブラケット4の底面には、噛合歯7aを有する固定ギヤ7が例えば鋳込みにより固定されている。この啮合歯7aに啮合する啮合歯8aを有する可動ギャ8が、アッパーブラケット5に設けられた枢軸9に揺動自在に枢文されている。

【①①16】また、第2実施形態について示す図5によく示すように、チルトレバー10が車両の衛方向に掛け渡され、その揺動中心10aの回りに回動自在に構成され、線状のバネ10bによって反時計回り(即ち、チルト総付方向)に付勢されている。

【①①17】本第1実施形態では、このチルトレバー1 ①から車両の前方向に、可助ギヤ8を押圧するための押 圧部村11が延在され、図1または図2に示すように、 この押圧部材11の先端には、楔状部12が形成されて いると共に、この押圧部村11の下側には、反方部材1 3が車両の衛方向に掛け渡されている。

【①①18】 これにより、テルト締付時、チルトレバー 10を揺動すると、押圧部付11は、車両の前方向に移 動して、その楔状部12が可動ギヤ8の背面と反方部材 13の間に浸入して、可勤ギヤ8を固定ギヤ7に対して 押圧するようになっている。

【0.019】なお、このチルト締付時、楔状部12の領 斜角度(θ)は、可動ギャ8の背面と楔状部12の最大 摩擦係数を(α)としたとき、 $\tan \theta$ < α を満たすよ うに設定されている。これにより、チルト締付時、可動

- 繪 2-

ギャ8の背面と反力部材13とに対する模状部12の摩擦係合状態が確保されていると共に、チルトレバー10の線状のパネ10bの付勢力によっても、模状部12が可動ギャ8の背面と反力部材13の間から不用意に抜けないように構成されている。又は、傾斜角度が $tan\theta$

 く α の関係になくても、前述のばね10bの付勢力によって、模状部12が引き接き方向($\underline{\mathbf{w}}$ 2中吉方)に移動することを押さえることができる。

【0020】なお、ロアブラケット4とアッパーブラケット5との間には、後部ステアリングシャフト2. アッパーブラケット5およびステアリングホイール(図示略)を支持するための圧縮バネ14が設けられている。これにより、チルト解除時に、ステアリングホイール等が勢い良く降下することが防止されている。

【0021】とのように構成されたチルト式ステアリング装置では、チルト解除してステアリングホイールの傾斜角度を調整する場合には、チルトレバー10を指動させると、押圧部村11が車両の後方に移動して、その模状部12による可動ギヤ8の押圧を解除する。これにより、可動ギヤ8が揺動して、可動ギヤ8の暗合歯8aと固定ギヤ7の啮合歯7aとの係合を解除し、後部ステアリングシャフト2の後端に固定されたステアリングホイールの傾斜角度を調整することができる。

【①①22】とのステアリングホイールの傾斜角度調整 後に、チルト総付する場合には、チルトレバー1①を逆 方向に揺動させると、押圧部材11が車両の前方に移動 して、その機状部12が可勤ギヤ8を固定ギヤアに押圧 する。これにより、可動ギヤ8の職合歯8gが固定ギヤ 7の啮合歯7gに啮合し、ステアリングホイールを調整 後の状態で固定することができる。

【10023】本実施の形態では、図2によく示すように、押圧部材11がその模状部12により可動ギャ8を押圧する箇所は、可動ギャ8の噛合歯8aと固定ギャ7の啮合歯7aとの噛合範囲の中央より先端側に設定してある。

【0024】したがって、可動ギヤ8の略中央より先繼側が固定ギヤ7の職合協了 a に強く噛み合うようになっており、例えば、享両の衝突時等により過大な荷重がチルト助ね上げ方向に作用したとしても、従来のように、可助ギヤ8の先端側が反るように変形することがなく、両ギヤ7、8の噛合協7a、8aが完全に噛み合っており、両ギヤ7、8の噛み合いが外れるといったことを確実に防止できる。則言すれば、チルトロック機構の破断荷重を向上することができる。また、可動ギヤ8の肉厚を厚くして精強する必要がなく、重量やスペースの増大を招来することもない。

【① 0 2 5 】なお、荷盒がチルト跳ね上げ荷盒と道(チルト下方向)に作用すると、可動ギヤ8の噛み合いの基 鑑測が浮く方向に変形するが、実際にチルト下方向にか かる荷盒は、衝突時の跳ね上げ荷盒に比べれば小さく、 問題にならないレベルである。

【0026】また、可動ギヤ8の枢軸9と、この枢軸9の孔15との際間は、0.013mm以下に設定することが好ましい。隙間がこの値以上になると、ステアリングホイールのガタ付きが生起される腐れがあるためである。

【10027】次に、図4および図5に、本発明の第2実施の形態を示す。図4は、本発明の第2実施の形態に係るチルト式ステアリング装置の縦断面図であり、図5は、図4に示したチルト式ステアリング装置の底面図である。

【① 0 2 8】本実施の形態では、草両の衛方向に掛け渡されたチルトレバー1 0が、反力部付13の草両の前側に配置され、押圧部材11は、このチルトレバーから草両の後方向に延在されている。

【0029】さらに、本実施の形態でも、押圧部村11かその模状部12により可動ギヤ8を押圧する箇所は、可動ギヤ8の啮合歯8aと固定ギヤ7の啮合歯7aとの啮合歯間(図4の符号d)の中央より先端側に設定してある。

【0030】したがって、本実施の形態でも、可勤ギヤ8の略中央より先繼側が固定ギヤ7の啮合歯7aに強く 噛み合うようになっており、例えば、車両の筒突による 二次側突時等により過大な荷盒がチルト跳ね上げ方向に 作用したとしても、従来のように、可勤ギヤ8の先端側 が反るように変形することがなく、両ギヤ7、8の嚙合 歯7a、8aが完全に嚙み合っており、両ギヤ7、8の嚙み合いが外れるといったことを確実に防止できる。別 言すれば、チルトロック機構の破断荷重を向上すること ができる。また、可動ギヤ8の肉厚を厚くして補強する必要がなく、重量やスペースの増大を紹来することもない。

【0031】なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されず、程々変形可能である。例えば、上述した実施の形態では、固定ギャ7および可動ギャ9に関して、円弧の一部を使用したギャについて説明しが、ギャの形状は、ラック状のものでもよい。

[0032]

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、押圧部材が可助側係合部材を押圧する箇所は、前記可助側係合部材の啮合歯との電合範囲の略中央より先端側に設定している。そのため、可動側係合部材の略中央より先端側が固定側係合部材の啮合歯に強く噛み合うようになっており、例えば、車両の筒突時等により過大な荷重がチルト助ね上げ方向に作用したとしても、従来のように、可動側係合部材の電倒が反るように変形することがなく、両側係合部材の嚙合歯が完全に嚙み合っており、両側係合部材の嚙み合いが外れるといったことを確実に防止できる。別言すれば、チルトロック機構の破断荷重を向上することができる。

特闘2000-272524

また。可動側係合部材の肉厚を厚くして精強する必要が なく、重置やスペースの増大を招采することもない。 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施の形態に係るチルト式ステア リング装置の縦断面図。

【図2】図1に示したチルト式ステアリング装置の要部 拡大側面図であって、デルト締付状態を示す図。

【図3】図1に示したチルト式ステアリング装置の要部 拡大側面図であって、チルト解除状態を示す図。

【図4】本発明の第2実施の形態に係るチルト式ステア リング装置の縦断面図。

【図5】図4に示したチルト式ステアリング装置の底面 \mathbb{Z} .

【符号の説明】

- 1 前部ステアリングシャフト
- 2 後部ステアリングシャフト
- 3 自在継手
- 4 ロアブラケット

*5 アッパープラケット

7 固定ギヤ(固定側係合部材)

7 a 啮台齿

- 8 可動ギヤ(可動側係合部材)
- 8 8 暗台街
- 9 極輪
- 10 チルトレバー
- 11 押圧部村
- 12 模状部
- 13 反力部付
- 14 圧縮バネ
- 15 FL

【手続箱正2】

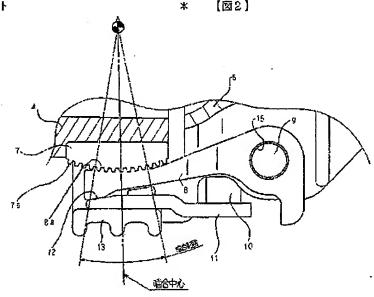
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

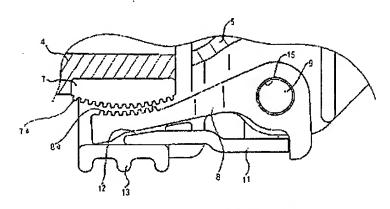
【補正方法】変更

【補正内容】

[図2]



【手続箱正3】 【補正対象書類名】図面 【補正対象項目名】図3 【補正方法】変更 【補正内容】 【図3】.



【手続箱正4】

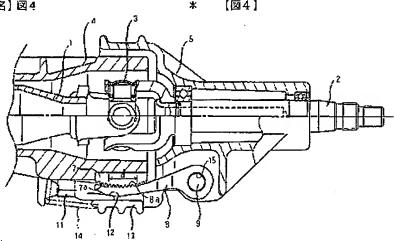
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

*【補正方法】変更

【補正内容】

[図4]



【手続箱正5】

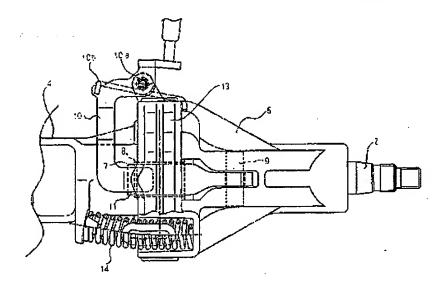
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図5

【補正方法】変更

【補正内容】 [図5]

特闘2000-272524



【手統補正6】 【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図6 【補正方法】削除